

2012年工・ライフデザイン 第1問

1 2次関数 $y = ax^2 + 12x + 2$ について考える (ただし, a は0でない整数).

- (1) この2次関数のグラフの軸が直線 $x = 3$ であるならば $a = -$ であり, そのときの頂点の y 座標は である.
- (2) この2次関数のグラフが x 軸と共有点を持たないならば, a のとりうる最小値は $a =$ である.
- (3) $a = -6$ ならば, この2次関数の定義域が $-1 \leq x \leq 2$ の場合の値域は $-$ $\leq y \leq$ である.

$$(1) \text{ 軸は } x = -\frac{12}{2a} = -\frac{6}{a} \text{ より } -\frac{6}{a} = 3 \quad \therefore \underline{a = -2} //$$

$$\text{このとき } y = -2x^2 + 12x + 2 \quad \therefore y = -2(x-3)^2 + 20$$

$$\therefore \text{頂点の } y \text{ 座標は } \underline{20} //$$

(2) $ax^2 + 12x + 2 = 0$ の判別式を D とおくと,

$$D/4 = 6^2 - a \cdot 2$$

$$= -2a + 36 \quad \therefore -2a + 36 < 0$$

$$\therefore a > 18 \quad a \text{ は整数なので最小値は } \underline{a = 19} //$$

(3) $a = -6$ のとき

$$y = -6x^2 + 12x + 2$$

$$= -6(x-1)^2 + 8$$

\therefore 値域は -16 より

$$\underline{-16 \leq y \leq 8} //$$

